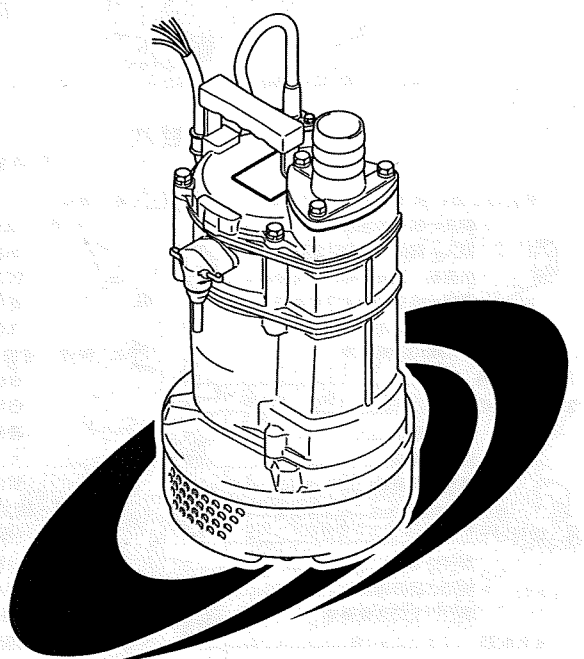
17231754/B-00245-6

ツルミポンプ

一般工事排水用
水中ハイスピンポンプ(自動形)

KTVE型

取扱説明書



株式会社 鶴見製作所

はじめに

このたびは、ツルミ一般工事排水用水中ハイスピンポンプ（自動形）KTVE型をお買い上げいただき誠にありがとうございました。

この取扱説明書には、KTVE型の操作方法及び使用上の注意事項が記載されております。本製品の性能を十分に発揮させ、効果的にご利用いただくために、ご使用前には必ず本書をよく読み内容を理解してから、ポンプをご使用ください。

本書に記載されていること以外は行わないでください。思わぬ故障や事故の原因となることがあります。万一故障が発生した場合、責任を負いかねることがございますので、ご了承ください。また、この取扱説明書は読み終わった後は手元に置き、本製品をご使用の際に、不明点がありましたときにいつでもみられるように保管してください。

本製品を貸与する場合は、この取扱説明書を必ず添付してお渡しください。

この取扱説明書を紛失したり、損傷された場合は、速やかにお求めの販売店又は最寄りの弊社営業店にお申し付けください。

この取扱説明書の内容は万全を期して作成しましたが、万一ご不審な点や誤り、記載もれなどお気づきのことがありましたら販売店又は最寄りの弊社営業店へご連絡ください。

この取扱説明書の内容の一部又は全部を無断転載することは禁止されております。

目次

1 安全のために必ずお守りください 2
製品仕様への注意事項 2
搬入・据付け上の注意事項 2
試運転・運転の際の注意事項 3
保守・点検の際の注意事項 3
停電の際の注意事項 3
その他の注意事項 3
2 各部名称 4
3 ご使用の前に 4
製品の確認 4
仕様の確認 4
付属品の確認 4
製品仕様 4
4 据付け 5
据付け準備 5
据付け前の確認 5
据付け上の注意事項 6
5 電気配線 6
電気配線工事 6
接地（アース）について 6
キャブタイヤケーブルの接続について 6
キャブタイヤケーブルについて 7
電気回路図 7
モータ保護装置 7
6 運転 8
始動する前に 8
始動水位 8
試運転 9
運転 9
運転フロー 10
7 保守・点検 11
点検の前に 11
日常点検・定期点検 11
運転停止時の保管 11
オイル点検・交換要領 11
整備 12
8 分解・組立要領 12
分解要領 12
分解構成図 12
組立要領 13
9 故障の原因と対策 13
10 修理と保証 15
アフターサービス 15
保証について 15
製品の廃棄について 15

1 安全のために必ずお守りください

ご使用の前に、この『安全のために必ずお守りください』をよくお読みの上、正しくお使いください。
ここに示した注意事項は、製品を正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や損害を未然に防止するためのものです。また、注意事項は、危害や損害の大きさと切迫の度合いを明確にするために、誤った取扱いをすると生じることが想定される内容を、⚠警告 ・ ⚠注意 の2つに区分しています。
しかし ⚠注意 の欄に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。
いずれも安全に関する重要な内容ですので必ず守ってください。

- ⚠警告 ：この表示を無視して、誤った取扱いをすると、人が死亡又は重傷を負う可能性が想定される内容
- ⚠注意 ：この表示を無視して、誤った取扱いをすると、人が障害を負う可能性および物的損害のみの発生が想定される内容
- 注記 ：警告・注意以外の内容

●絵表示の例

：△記号は、危険・警告・注意を促す内容があることを告げるものです。
図の中に具体的な注意事項（左図の場合は感電注意）が描かれています。

：⃠記号は、禁止行為であることを告げるものです。
図の中や近傍に具体的な禁止事項（左図の場合は分解禁止）が描かれています。

：●記号は、行為を強制したり、指示したりする内容を告げるものです。
図の中に具体的な注意事項（左図の場合はアース工事を行ってください）が描かれています。

製品仕様への注意事項

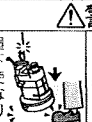
⚠注意

- 決められた製品仕様以外でのご使用は行わないでください。漏電・感電・火災・漏水などの原因になります。

搬入・据付け上の注意事項

⚠警告

- 移動に際しては、ポンプの重心・重量を考慮して作業してください。吊り下げ作業の場合は、所定の吊り金具を使用してください。吊り下げが不完全な場合はポンプの落下・破損などによりケガの原因になります。



- 据付けは、取扱説明書に従って確実に行ってください。据付けが不完全な場合は、漏電・感電・火災・漏水・ケガなどの原因になります。

- 電気工事は『電気設備基準』及び『内線規定』に従って施工してください。配線などに不備があると漏電や火災の原因になります。

- アースは他機器との併用は避け、確実に取り付け、ポンプ専用に漏電遮断器及び過電流保護装置（別売市販品）を必ず取り付けてください。ポンプの故障の際、漏電すると感電の恐れがあります。

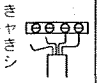
⚠注意

- アースを確実に取り付けてください。アース線はガス管・水道管・避雷針・電話のアース線には接続しないでください。アースが不完全な場合は、感電の原因になることがあります。

- ポンプの据付け場所には、排水を確実に行うようホースを接続してください。不完全な場合は、漏水により周囲の壁や床、又は機材などを損傷する原因になります。

- キャブタイヤケーブルを損傷したり、無理に折り曲げたり、ひっぱったり、ねじったり、加工したり、たばねたりしないでください。キャブタイヤケーブルが破損し、漏電・ショート・感電・火災の原因になります。

- キャブタイヤケーブルがいたんだときは使用しないでください。また、キャブタイヤケーブルの先端は端子台にきっちりと接続してください。感電・ショート・発火の原因になります。



- ポンプを人手により運搬する場合は、その重量に見合った人数により行ってください。また、持ち上げる場合も腰だけをかがめず、膝も曲げて持ち上げるようにしてください。腰を痛める原因になります。

- ポンプを移動・据付けする場合は、ハンドルを持ってください。吊り下げて使用する場合は、ロープをハンドルにしっかりと結んでください。キャブタイヤケーブルが破損し、漏電・感電・火災の原因になります。

⚠注意

- 本ポンプは防塵仕様ではありませんので、機械及び化学工場など酸・アルカリ・有機溶剤・塗料などの有毒ガス腐食性成分を含んだガスが発生する場所又はほこりの多い場所には据付けしないでください。発火などの原因になることがあります。
- ホースをご使用の場合は、ホースが踊らないように敷設してください。ホースが踊ると水がかかったり、ケガの原因になります。
- ゴミなどを吸い込まないようにしてください。工事現場でお使いの際は、ポンプの下にコンクリートブロックを置いて水底から持ち上げてご使用ください。ポンプ部の摩耗による故障などで、感電や漏電の原因になります。

試運転・運転の際の注意事項

⚠警告

- 人のはいっている所では絶対にポンプを始動しないでください。漏電すると感電の恐れがあります。
- ポンプを宙吊りにした状態での始動は絶対に行わないでください。回転の反動によりケガをする恐れがあります。
- 逆転のための接続変更は、電源（漏電遮断器など）を確実に切り、羽根車の回転が完全に停止した後に行ってください。感電・ショート・ケガの危険があります。

⚠注意

- 定格電圧以外ではご使用にならないでください。特に、発電機を使用する場合は、他の機器との併用はなるべく避けてください。誤動作の原因になり、ポンプが故障し、漏電・感電の原因になります。
- 水以外の液体・油・海水・有機溶剤などには使用しないでください。ポンプが故障し、漏電や感電の原因になります。
- 高温水（40℃以上）には使用しないでください。ポンプが故障し、漏電や感電の原因になります。
- ポンプの吸込み口に異物（ピンや針金などの金属等）を入れないでください。ポンプが故障したり異常動作し、感電や漏電の原因になります。
- モータが高温になっている場合がありますので、運転中、運転終了直後は、素手でポンプに触れないでください。火傷の恐れがあります。
- 空運転及び締め切り運転はしないでください。ポンプが故障し、漏電や感電の原因になります。
- 長時間ご使用にならない場合は、必ず電源（漏電遮断器など）を切ってください。絶縁が劣化すると漏電・感電・火災の原因になります。

保守・点検の際の注意事項

⚠警告

- 保守・点検は必ず電源を切り、羽根車の回転が止まってから行ってください。また、濡れた手で抜き差ししないでください。感電やケガをする恐れがあります。
- 異常時（こげ臭いなど）は電源を切り、運転を停止し、お買い求めの販売店又は最寄りの弊社営業店にご相談ください。異常状態のまま運転を続けると、感電・火災・漏水などの原因になります。
- 修理の場合は、取扱説明書に記載の指定部以外の分解又は修理は絶対に行わないでください。指定部以外の分解修理の場合は、お買い求めの販売店又は最寄りの弊社営業店にご相談ください。修理に不備があると漏電・感電・火災・漏水などの原因になります。

⚠注意

- ポンプ組立後の再始動時には、必ず試運転を行ってください。組立の不備があると異常動作したり、感電・漏水の原因になります。

停電の際の注意事項

⚠警告

- 停電時には、電源を切りポンプを停止してください。復旧後の不意のポンプ始動は、ポンプ付近の人に大変危険です。

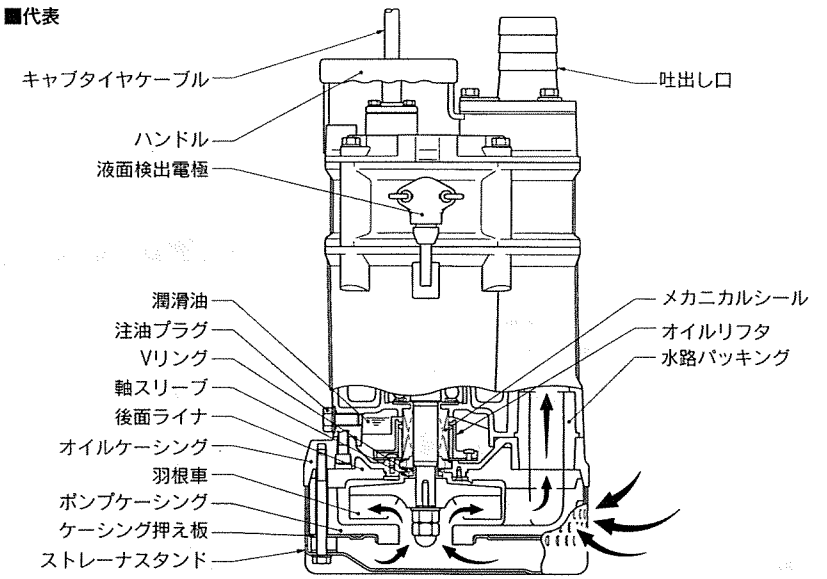
その他の注意事項

⚠注意

- 飲料水には使用しないでください。人体に悪影響を及ぼすこともあります。

2 各部名称

■代表



3 ご使用の前に

梱包を開けて次のことをご確認ください。

製品の確認

製品の輸送中に破損した個所や、ボルト、ナットに緩みがないか確認してください。

仕様の確認

ご注文通りの製品かどうか、本体の銘板で確認してください。電圧・周波数は特にご注意ください。

付属品の確認

付属品をご確認ください。

・取扱説明書（本書）……1冊

注記 万一、製品に不備な点がございましたら、お買い求めの販売店又は最寄りの弊社営業店へご連絡ください。

製品仕様

⚠注意 **決められた製品仕様以外でのご使用は行わないでください。感電・漏電・火災・漏水などの原因になります。**

■要部標準仕様

取扱液	液質・液温	工事排水、土砂水・0～40℃
ポンプ	羽根車	ハイスピン
	軸封	ダブルメカニカルシール
	軸受	密封玉軸受
モータ	仕様	乾式水中形誘導電動機　2極
	絶縁	E種
	保護装置（内蔵）	サークルサーマルプロテクタ
	潤滑油	タービン油　VG32（無添加）
接続		ホースカップリング

■ 50/60Hz 共通標準仕様

口径 mm	型式	極数 P	出力 kW	電圧(三相) V	全揚程 m	吐出し量 m^3/min	始動方式	質量(重量) kg	異物通過径 mm	キャブタイヤケーブル 種類	心線×断面積 mm^2	長さ m
50	KTVE2.75	2	0.75	200	10	0.18	じか入	12.7	8.5	VCT	4 × 1.25	5
50(80)	KTVE21.5	2	1.5	200	15	0.2	じか入	21.5	8.5	VCT	4 × 1.25	8
50(80)	KTVE22.2	2	2.2	200	20	0.2	じか入	24.5	8.5	VCT	4 × 1.25	8
80	KTVE33.7	2	3.7	200	18	0.5	じか入	39.5	8.5	2PNCT-F	4 × 2	8
80	KTVE35.5	2	5.5	200	22	0.6	じか入	52.0	8.5	2PNCT-F	4 × 3.5	8

注記 表示質量(重量)はキャブタイヤケーブルを除くポンプ単体乾燥質量です。

4 据付け

⚠注意
- **本ポンプは、水以外の液体・油・海水・有機溶剤には使用しないでください。**
- **電源電圧は、定格電圧の±5%以内でご使用ください。**
- **水温は0～40℃の範囲でご使用ください。**
  ポンプが故障し、漏電や感電の原因になります。

注記 ・蒸留水等の純度の高い水質では始動しないことがあります。
・特殊溶液で使用される場合は、お求めの販売店又は最寄りの弊社営業店へご連絡ください。

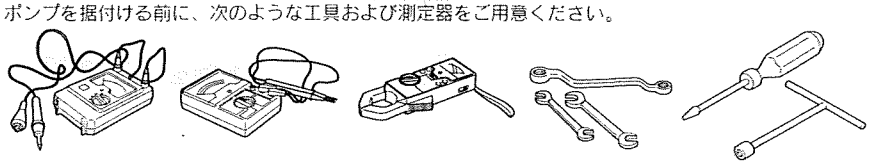
■使用限界圧力

⚠注意 **下記の数値を超える水圧を受ける場所では使用しないでください。**

適用機種	使用限界圧力
KTVE2.75	0.2MPa(2kgf/cm²)ー使用時の吐出し圧力
上記以外の機種	0.3MPa(3kgf/cm²)ー使用時の吐出し圧力

据付け準備

ポンプを据付ける前に、次のような工具および測定器をご用意ください。

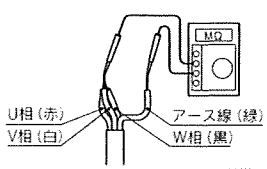


絶縁抵抗計（メガー）　交流電圧計（テスター）　交流電流計（クランプメータ）　ボルト・ナット締付工具　電源接続工具（ドライバ又はボックスレンチ）

注記 各工具及び測定機器付属の取扱説明書をご覧ください。

据付け前の確認

キャブタイヤケーブルの各心線（赤・白・黒の3線）を一括に束ねて、アース線（緑色線）間をメガーで測定し、モータの絶縁抵抗をご確認ください。



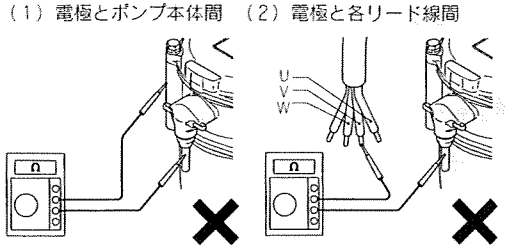
注記 各心線それぞれとアース線間で測定した場合、本機の特性上正しく測定できない場合があります。

■絶縁抵抗の基準値 =20MΩ以上

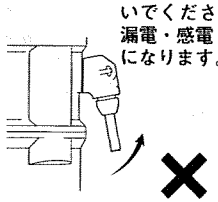
注記 絶縁抵抗の基準値（20MΩ以上）はポンプが新品又は修理済み品値です。据付け後の基準値はP.11『7.保守・点検』をご覧ください。

⚠注意 **下図に示す部位の絶縁抵抗の測定をメガーでは絶対に行わないでください。制御回路の故障の原因になる恐れがあります。**

（1）電極とポンプ本体間　（2）電極と各リード線間



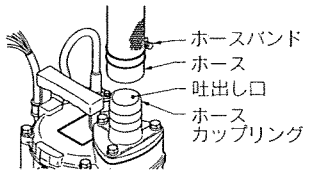
⚠注意 **液面検出電極を持ち上げたり、吊り下げたりしないでください。破損し、漏電・感電・火災の原因になります。**



据付け上の注意事項

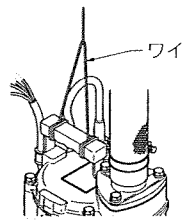
⚠警告 **据付けに際しては、ポンプの重心・重量を考慮して作業してください。吊り下げが不完全な場合はポンプの落下・破損などによりケガの原因になります。**

⚠注意 **キャブタイヤケーブルでポンプを宙吊りにしての据付け・移動は絶対に行わないでください。ケーブルが破損し、漏電・感電・火災の原因になります。**



（1）ホースはホースカップリングの奥まで差し込みホースバンドで確実に固定してください。

（2）ポンプの取り扱いは、落下など強い衝撃を与えないように行ってください。ポンプの吊り下げは、手でもって行うか又は、ハンドルにロープを取り付けて行ってください。



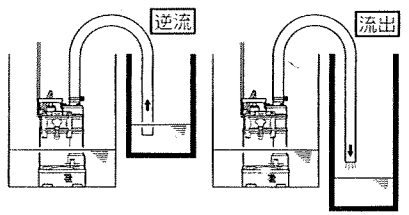
注記 キャブタイヤケーブルの取り扱いは、下記『5.電気配線』をご覧ください。

（3）ポンプは十分水位があり、水の集まりやすい場所に据え付けてください。

注記 運転に必要な水位は、P.8『始動水位』をご覧ください。

⚠注意 **液面検出電極に流入水や水しぶきがかからないようにご注意ください。誤動作の原因になります。**

注記 ホースの先端（吐出し側）は、水面より高い位置に出してください。ホースの先端が水中にあると、ポンプ停止時に逆流することがあります。逆にホースの先端が水面より低い位置にあると、ポンプ停止後も水が流出してしまうことがあります。



⚠注意 **多量の土砂を吸い込むと、ポンプ部の摩耗による故障などで漏電・感電の原因になります。**

（4）ポンプは立て置きでご使用ください。ポンプが土砂などで埋まる恐れのある場合は、ポンプをブロックなどの台の上に乗せてご使用ください。

5 電気配線

電気配線工事

⚠警告
- **電気配線は有資格者が行い、「電気設備技術基準」及び「内線規定」などに従って施工してください。無資格者による電気配線工事は、法律違反になるばかりでなく、非常に危険ですので絶対に行わないでください。**
- **配線などに不備がありますと、漏電や火災、感電の原因になります。**
- **ポンプ専用の漏電遮断器及び過電流保護装置を必ず取り付けてください。ポンプの故障や漏電の際に感電の恐れがあります。**

電源及び配線の容量には、十分な余裕を持ってください。

接地（アース）について

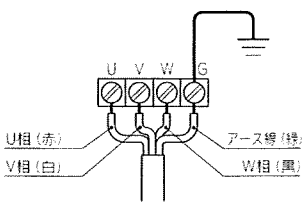
⚠警告 **アース線は確実に取り付けてください。ポンプの故障や漏電の際に感電の恐れがあります。**

⚠注意 **アース線はガス管、水道管、避雷針、電話のアース線には接続しないでください。アースが不完全な場合は、感電の原因になります。**

キャブタイヤケーブルの接続について

⚠警告 **接続端子台と接続する前に、電源（漏電遮断器など）を確実に切ってください。感電・ショート・ポンプの不意な始動によるケガの原因になります**

⚠注意 **キャブタイヤケーブルがいたんでいるときは、使用しないでください。感電・ショート・発火の原因になります。**



キャブタイヤケーブル先端の接続端子を右図に従って緩みのないようにきっちりと制御盤の端子台に接続してください。

キャブタイヤケーブルについて

⚠注意
- **キャブタイヤケーブルを延長する場合は、心線と同等若しくはそれよりも太いサイズのものを使用してください。十分な性能が発揮できなくなるばかりでなく、ケーブルの発熱による火災・漏電・感電の原因になります。**
- **キャブタイヤケーブルの外皮を切断又は損傷した状態で水没させますとモータ内部に浸水し、ショートする恐れがあります。ポンプの故障や漏電・感電・火災の原因になります。**
- **キャブタイヤケーブルは車のタイヤなどで踏まれ、断線、巻き込みがないように注意してください。ポンプの故障や漏電・感電・火災の原因になります。**
- **キャブタイヤケーブルの接続部分を水中に浸ける必要がある場合は、完全にモールド加工してください。漏電、感電、火災の原因になります。**

キャブタイヤケーブルの先端は絶対に水に浸けないでください。

ケーブルを延長しなければならない場合は、付属品の心線と同等若しくはそれよりも太いサイズのものを使用してください。

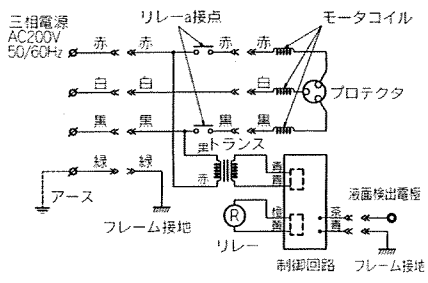
ケーブルの接続部は、水が浸入しないようにきっちりとモールド加工してください。

ケーブルは、無理に折り曲げたりねじったり、構造物に当てるなどして傷を付けないようにしてください。

電気回路図

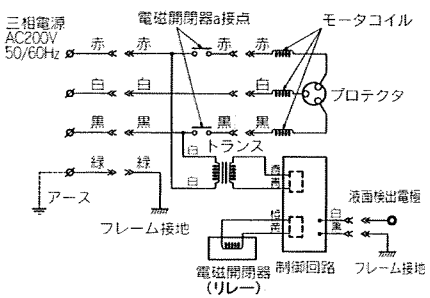
●じか入始動

0.75kW



●じか入始動

1.5kW以上



モータ保護装置

ポンプにはモータ保護装置（サークルサーマルプロテクタ）を内蔵しています。

サークルサーマルプロテクタ

下記のような症状で過電流又は異常発熱した場合、運転水位には関係なくポンプは自動停止し、モータを保護します。

- 電源電圧の極端な変更
- 過負荷で運転した場合
- 欠相運転又は拘束運転になった場合

注記 モータ保護装置が作動したときは必ず原因を取り除いてください。
著しい低水位や羽根車にゴミの詰まったままでの運転はしないでください。十分な性能が発揮できないばかりでなく、騒音・異常振動・故障の原因になります。

6 運転

始動する前に

（1）もう一度、本製品の銘板によって電圧・周波数が正しいことを確認してください。

⚠注意 **・電源の電圧・周波数が正しくないと十分な性能が発揮できないばかりか、本製品が破損し、漏電・感電・火災・漏水などの原因になります。**

（2）配線、電源電圧、漏電遮断器の容量及びモータの絶縁抵抗を確認してください。

■絶縁抵抗の基準値 =20M Ω以上

注記 絶縁抵抗の基準値（20M Ω以上）はポンプが新品又は修理済品の値ですので、据付け後の基準値についてはP.11『日常点検・定期点検』をご覧ください。

（3）サーマルリレー（3Eリレーなど）の設定値をポンプ定格電流値に合わせてください。

注記 定格電流値は、ポンプ本体銘板値をご覧ください。

始動水位

■本ポンプの始動について

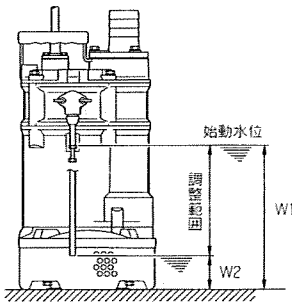
本ポンプは本体の導電部（主軸、ボルトなど）と液面検出電極間に（水等を媒体として）電流（微少電流）が流れることにより始動します。

■始動水位について

本ポンプの始動水位は、液面検出電極先端とポンプ底面との距離により決定されています。始動水位をより低く設定したい場合は、下記の要領で設定してください。

（1）右図のように液面検出電極先端ねじ(M5)に適当な長さのボルト（腐食性を考慮してステンレス製を推奨します）を取り付けてください。

特別付属品の延長電極(100L)がありますのでお求めの販売店又は最寄りの弊社営業店へお申し付けください。



（2）その先端とポンプ底面との距離が始動水位となります。

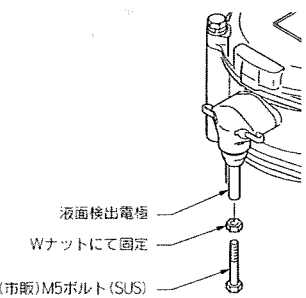
（3）始動水位は、最低始動水位以上になるように調整してください。

注記
- **始動水位を最低始動水位よりも低く設定しますと、エアロック等によりポンプが正常に動作しない場合があります。**
- **延長電極棒部分がポンプ本体に触れないようご注意ください。**
- **試運転時など空運転で始動したい場合は、電極とポンプ本体の導電部（ボルトなど）を通電性のもの（リード線など）で短絡し、強制始動してください。**
- **通電中、電極に人体が触れても感電はしませんが、誤動作の原因になりますのでご注意ください。**

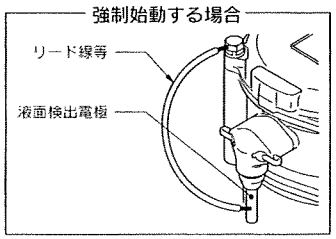
単位：mm

ポンプ型式	W1	W2
KTVE2.75	204	65
KTVE21.5	235	80
KTVE22.2	235	80
KTVE33.7	297	90
KTVE35.5	327	90

W1：始動水位（初期値設定値）
W2：最低始動水位



強制始動する場合



試運転

⚠警告 **ポンプを宙吊りにした状態での始動は絶対に行わないでください。回転の反動によりケガなどの重大事故の原因になります。**

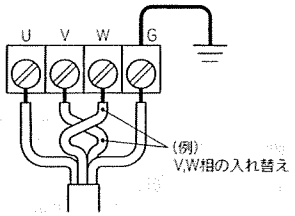
⚠注意 **回転方向の確認は必ず気中で行ってください。水中で逆転しますと故障の恐れがあります。**

（1）短時間（1～2秒間）運転を行い、羽根車の回転方向を確認してください。反動方向がポンプ本体を上から見て反時計回りであれば正回転です。

注記 本ポンプは自動形であるため、電源投入だけでは始動しません。P.8『始動水位』をご覧ください。

（2）逆回転の場合、以下の対策を行ってください。

⚠警告 **逆回転のための接続変更は、供給元の電源が確実に切れていることを確認し、羽根車の回転が完全に停止した後に行ってください。感電・ショートの恐れがあります。**



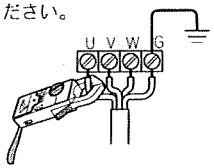
対策 **じか入始動**

U、V、W相のいずれか2相を入れ替えてください。

（3）ポンプを配管に接続し、水没させてください。

（4）ポンプを短時間（3～10分間）運転をし、下記のことをご確認ください。

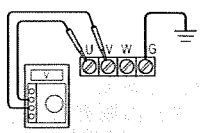
交流電流計（クランプメータ）を使って、端子台に接続したU、V、W相で運転電流を測定してください。



対策 **運転電流が定格値を超える場合は、ポンプのモータが過負荷の状態が考えられます。P.5『4. 据付け』をご覧になり、正しい状態でご使用ください。**

交流電圧計（テスター）を使って、端子台で測定してください。

■電源電圧の許容量=定格電圧の±5%以内



対策 **電源電圧が許容値からはずれている場合は、電源の容量や延長ケーブルなどに原因があります。P.6『5. 電気配線』をご覧になり、正しい状態でご使用ください。**

⚠注意 **きわめて著しい振動や異音、異臭のある場合は、直ちに電源を切り、お買い求めの販売店又は最寄りの弊社営業店へご相談ください。異常状態のまま運転を続けると、感電・火災・漏電の原因になります。**

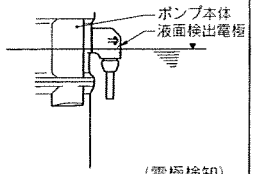
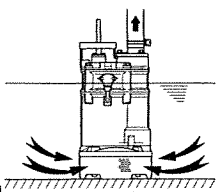
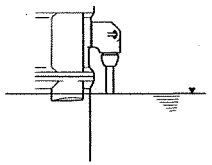
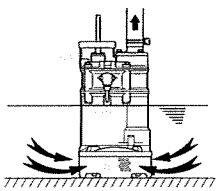
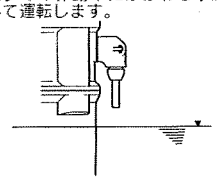
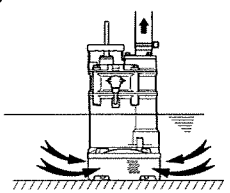
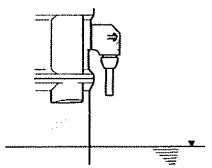
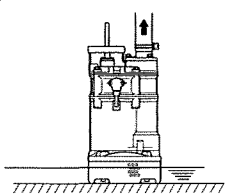
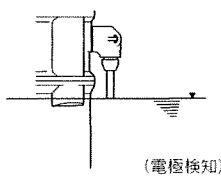
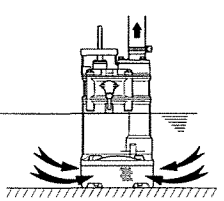
（5）試運転で異常がなければ、継続運転を行ってください。

運転

⚠警告 **ポンプ本体は、運転中非常に高温になっている場合があります。運転中、運終了直後は素手でポンプに触れないでください。火傷の恐れがあります。**

運転フロー

ここでは、電極とタイマ機能の組み合わせによる制御方式について明記しています。本機の性能を十分ご理解の上、ご活用ください。

液面検出電極	ポンプ	水位	状態
液面検出電極が水没しますので、電流が流れポンプを稼働させます。  （電極検知）	運転開始（排水）	低下	電源投入 
水位が低下し、電極部が水面から離れると同時にタイマが作動、引き続き排水を行います。  （電極開放→タイマ作動）	運転（排水）	低下	
タイマ作動による稼働は約1分です。 ※1分以内に水面が電極に触れますとタイマ作動中にかかわらず継続して運転します。 	運転（排水）	低下	
1分後ポンプを停止させます。 ※湯水状態を継続後、停止するケースもあります。 	停止	上昇	
再び水位が上昇し、水面が電極部に触れますと、ポンプを再稼働させます。  （電極検知）	運転開始（排水）	低下	

7 保守・点検

保守・点検を定期的に行うことは、ポンプの性能を維持する上で必要です。また、平常状態と異なる場合はP.13『9. 故障の原因と対策』をご覧の上、早めに処置してください。
なお、万一に備えて予備のポンプをご用意くださるようおすすめいたします。

点検の前に

⚠警告 **電源（漏電遮断器など）が確実に切れていることを確認し、キャブタイヤケーブルを端子台から取り外してください。感電・ポンプの不意の始動により重大事故になる恐れがあります。（特に当ポンプは自動型であるため、電源が投入されていてもポンプが停止していることがあります。）**

（1）ポンプの洗浄
ポンプの表面の付着物を取り除き、水道水などで洗浄してください。特に羽根車にからんでいる異物は完全に取り除いてください。

（2）ポンプの外部点検
塗装のはがれ、破損個所やボルト、ナットなどに緩みがないか確認してください。塗装の剥離部は、その部分を洗浄し、乾燥後、補修塗料を塗布してください。

注記 補修塗料は別途ご用意ください。また、破損個所やボルト、ナットなどに緩みがある場合は、分解修理が必要なことがあります。お買い求めの販売店又は最寄りの弊社営業店へご相談ください。

日常点検・定期点検

実施周期	点検項目		実施周期	点検項目	
月に1回	絶縁抵抗の測定	■絶縁抵抗の基準値=1MΩ以上 注記 前回の点検と比べ、絶縁抵抗が著しく低下している場合はモータ部の点検が必要です。	年に1回	オイルの交換	■6000時間又は12ヶ月毎のいずれか早い時期に交換をしてください。 指定オイル=タービン油VG32（無添加） 注記 オイルの点検・交換は下記『オイル点検・交換要領』をご覧ください。
	運転電流の測定	■定格値以内かどうかの確認		メカニカルシールの交換	注記 メカニカルシールの点検・交換は専門知識を必要とします。お買い求めの販売店又は最寄りの弊社営業店へご相談ください。
	電源電圧の測定	■電源電圧の許容値 =定格電圧の±5%以内	2~5年に1回	オーバーホール	■ポンプに異常がない場合でも実施してください。特に、連続運転でご使用の場合はお早めに実施してください。 注記 オーバーホールは、お買い求めの販売店又は最寄りの弊社営業店へご相談ください。
	羽根車の点検	■性能が著しく低下した場合は、羽根車などの摩耗が考えられます。			
	電極の点検	■電極は定期的にサンドペーパー等で付着物を取り除いてください。			
半年に1回	オイルの点検	■3000時間又は6ヶ月毎のいずれか早い時期に点検をしてください。			

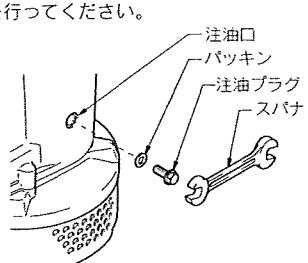
運転停止時の保管

長時間運転を停止する場合は、ポンプを引き上げ洗浄乾燥後、屋内に保管してください。

注記 再据付けの場合は、必ず試運転を行ってから、ポンプを稼働してください。

水中に据え付けたままのときは、定期的（1週間に一度）に運転を行ってください。

オイル点検・交換要領



オイルの点検
注油プラグを取り外し、オイルを少量抜き取ってください。本体を注油プラグが下側になるように傾けると、オイルは抜けます。抜き取ったオイルが白濁又は水が混入している場合は、軸封装置（メカニカルシールなど）の不良が考えられます。その場合は、ポンプの分解・修理が必要です。

オイルの交換
注油プラグを取り外し、オイルを完全に抜き取ってください。注油口からオイルを規定量注入してください。

注記 抜き取ったオイルは、川や下水に流さず適切な処理を行ってください。
注油プラグのパッキン・Oリングは、オイル点検・交換の都度新品と交換してください。

単位：mℓ

ポンプ型式	オイル量
KTVE2.75	150
KTVE21.5	270
KTVE22.2	270
KTVE33.7	400
KTVE35.5	680

整備

右表の部品は消耗品です。交換時期の目安を参考にして部品を交換してください。

部品名称	交換時期
メカニカルシール	オイルの白濁
オイル（タービン油VG32）	6000時間又は12カ月毎のいずれか早い時期
パッキン、Oリング	分解・点検時ごと
Vリング	リップ部が摩耗しているとき及び分解・点検時ごと
軸スリーブ	摩耗しているとき
液面検出電極	破損および付着物が激しいとき

8 分解・組立要領

分解・組立の前に・・・

⚠警告 **ポンプの分解・組立の際は、電源（漏電遮断器など）を確実に切り、端子台からケーブルを取り外してください。濡れた手で行わないでください。感電の原因になります。分解・組立途中での通電テスト（羽根車の回転など）は絶対に行わないでください。重大事故に結びつく可能性があります。**

ここでは、羽根車交換までの分解・組立を示しています。軸封部（メカニカルシール部）、モータ部の分解・組立については、真空設備や電気試験設備を必要とします。お買い求めの販売店又は最寄りの弊社営業店へお申し付けください。

分解要領

注記 分解時にはあらかじめオイルを抜き取っておいてください。

（1）ストレーナスタンド・ケーシング押え板・ポンプケーシングの取り外し
底部の六角ボルト、平座金を取り外し、ストレーナスタンド、ケーシング押え板、ポンプケーシングをポンプ本体から取り外します。

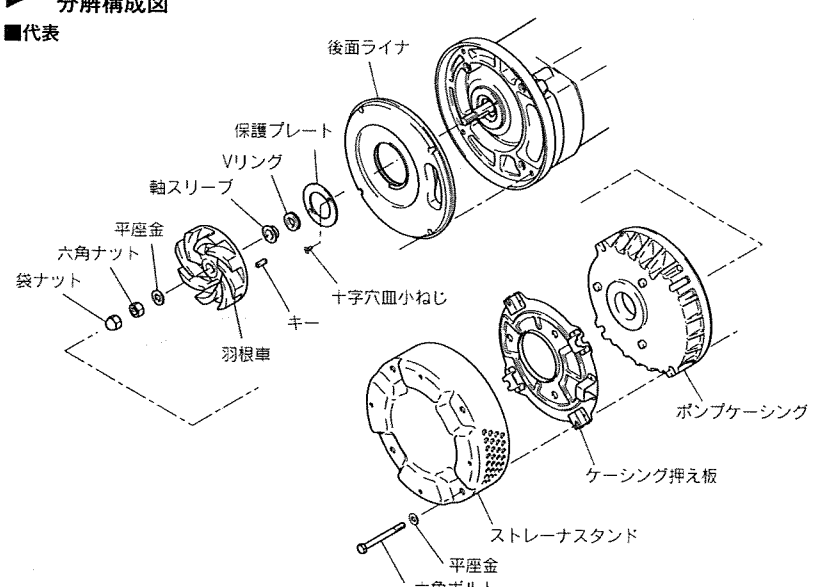
（2）羽根車の取り外し
ソケットレンチなどで袋ナット、六角ナット（0.75kWの機種ははね座金）を緩め、平座金、キー（0.75kWの機種はなし）を取り外し、羽根車、軸スリーブ、Vリングを主軸より取り外します。

（3）後面ライナの取り外し
後面ライナを取り外します。

（4）保護プレートの取り外し
十字穴皿小ねじを取り外し、保護プレートを取り外します。

分解構成図

■代表



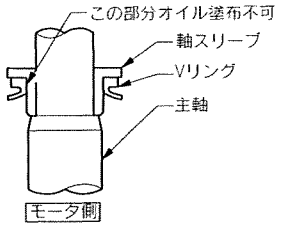
注記 上記分解構成図は、機種により形状・構造が異なることがあります。

組立要領

（1）組立は、分解の逆の手順で行ってください。

注記 ・組立完了時には、忘れずにオイルを規定量注入してください。
・パッキン・Oリングは新品と交換してください。また、その他の部品で消耗又は破損しているものも新品と交換してください。

注記 Vリングは右図のように軸スリーブの外側に装着してください。なお、装着時、軸スリーブとの接合面へはオイル等を塗布しないように注意してください。



（2）羽根車取り付け後には、羽根車の回転がなめらかかどうかなどを確認してください。

9 故障の原因と対策

⚠警告 **ポンプ点検の際は必ず電源を切って、作業を行ってください。重大事故に結びつく可能性があります。**

修理を依頼される前に、この「取扱説明書」をよくお読みいただき、再度ご点検の上、なお、異常のある場合はお求めの販売店又は最寄りの弊社営業店へご連絡ください。

始動しない	電源が供給されていない（停電など）	電力会社、電気工事店に連絡し、対処する
	キャブタイヤケーブルの断線又は接続不良	キャブタイヤケーブル又は配線が断線していないかどうか確認する
	異物が噛み込んでいる	ポンプを点検し、異物を取り除く
	電極が付着物により絶縁されている	サンドペーパー等で付着物を取り除く
	制御回路の異常	弊社営業店および指定工場に連絡し、修理する
始動はするがすぐに止まってしまう（保護装置が働く）	異物が噛み込んでいる	ポンプを点検し、異物を取り除く
	電圧が低い	定格電圧にする又は延長ケーブルを規格にあったものを使用する
	50Hzを60Hzで運転してい	銘板を確認し、ポンプ交換又は羽根車交換で対応
	ストレーナスタンドが詰まり長時間空運転をした。	ストレーナスタンドの異物を取り除く（ゴミが多い所ではポンプをアミカゴの中に入れて使用する）
	モータの異常	修理又は新品と交換する
	土砂を揚送しすぎている	ポンプの下にブロックを置くなどして、土砂を揚送しないようにする

揚程及び揚水量が少ない	羽根車が摩耗している	交換する
	ホース配管の中折れ又は詰まっている	ホース配管の曲折部をできる限り少なくする（ゴミが多い所ではポンプをアミカゴの中に入れて使用する）
	ストレーナスタンドの目詰まり又は埋没している	ストレーナスタンドの異物を取り除く ポンプの下にブロックを置くなどして、土砂を揚送しないようにする（ゴミが多い所ではポンプをアミカゴの中に入れて使用する）
	モータが逆回転している	電源接続をつなぎ替える
振動又は異常音がする	モータの軸受が損傷している	お買い求めの販売店又は最寄りの弊社営業店へ連絡しモータの軸受を交換する
ポンプが正しく運転しない	制御部の異常	弊社営業店および指定工場に連絡し、修理する
	電極と本体が付着物により短絡している	サンドペーパー等で付着物を取り除く 電極に番線等が絡みついていないか調べる
	ポンプ付近の電気機器の影響を受けている	電波障害を発生させるような電気機器がないか調べる 例・設置場所を変更する ・電源を変更する ・付近の電気機器を停止させてみる